

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE METODOS DE DECISIÓN PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

AUTOR

DIEGO FERNANDO GOYES NARVAEZ

Ingeniero Mecánico
diegogoyes@gmail.com

Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Logística Integral



**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGISTICA INTEGRAL
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DICIEMBRE, 2018**

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE METODOS DE DECISIÓN PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

Diego Fernando Goyes Narváez

RESUMEN

El presente artículo es de tipo cualitativo de un estudio de caso único, que busca generar una propuesta de implementación como mejora en el proceso de selección de proveedores de una empresa en particular, a partir del análisis de los diferentes métodos de toma de decisión.

Se realizó una revisión bibliográfica de diferentes métodos de toma de decisión aplicados a la selección de proveedores estratégicos, se seleccionó dos de ellos y se los comparó con el funcionamiento en este ámbito en dicha empresa, para finalmente determinar una propuesta de mejora de selección de proveedores.

Como resultados se encontró que las dos metodologías seleccionadas son válidas para esta empresa, como son el ciclo PHVA de Deming y el Análisis Jerárquico AHP, complementarias las cuales permiten optimizar y enriquecer la toma de decisiones en el proceso de selección de proveedores.

Palabras claves: Selección de Proveedores, Ciclo Deming, Análisis Jerárquico AHP, propuesta de mejora.

PROPOSAL FOR IMPLEMENTING METHODS OF DECISION FOR THE SELECTION OF SUPPLIERS

This article is a qualitative type of a single case study, which seeks to generate a proposal for implementation as an improvement in the selection process of suppliers of a particular company, based on the analysis of the different methods of decision making.

A literature review of different decision-making methods applied to the selection of strategic suppliers was made, two of them were selected and compared with the operation in this area in said company, to finally determine a proposal for improvement of supplier selection .

As results, it was found that the two selected methodologies are valid for this company, such as the Deming cycle PHVA and the AHP Hierarchical Analysis, which allow optimizing and enriching the decision making process in the supplier selection process.

Keywords: Selection of suppliers, Deming cycle, hierarchical
AHP analysis, proposal for improvement.

INTRODUCCION

La empresa en estudio lleva más de 42 años realizando proyectos en el sector de Oil & Gas y de infraestructura en todo el territorio nacional, los proyectos se adjudican a través de licitaciones públicas y privadas.

Desde los procesos de licitación hasta la ejecución de los proyectos los proveedores cobran importancia, porque los precios presentados en las ofertas, son los suministrados por el proveedor; por lo tanto, un precio fuera de rango hace la diferencia entre ganar o quedar por fuera de una licitación.

Para esta empresa de ingeniería y construcción el fortalecer el eslabón empresa-proveedor, dentro de la cadena logística ha sido clave en la adjudicación de varios proyectos a nivel nacional, por lo que se puede evidenciar que una adecuada selección de proveedores permite hacer la diferencia frente a la competencia. La globalización exige a las empresas diseñar estrategias que le permitan afrontar los cambios del mercado, para poder competir. (Ojeda-Perez, 1996)

La empresa cuenta con sistema de gestión de calidad bien estructurado y dentro del capítulo de compras, hay una parte dedicada a la selección, evaluación y reevaluación de proveedores. Sin embargo, esta herramienta de selección de proveedores no ha sido explotada eficientemente y existen muchas posibilidades de mejora.

La empresa tiene claro que, para poder desarrollar a una ventaja competitiva, la selección de proveedores estratégicos cobra importancia, porque se crea una confianza a tal punto que es el proveedor el responsable desde la licitación hasta punto del proceso de abastecimiento y es área de abastecimiento el encargado, de estar en continuo seguimiento de que dicha integración se esté llevando de una manera eficiente.

La gestión de proveedores desde punto de vista estratégico, es cada vez más estudiada; unos autores tienden a resolver esta gestión a través del ciclo Deming (Escobar, 2006), mientras que otros lo hacen a través de modelos de análisis jerárquicos AHP para decisiones multicriterio.(Osorio & Orejuela, 2008)

El objetivo principal de este artículo es hacer una revisión bibliográfica de dos metodologías ciclo Deming para selección de proveedores y análisis jerárquico AHP para toma de decisiones multicriterio y proponer la metodología más eficiente que me permita seleccionar proveedores estratégicos.

Finalmente, con este estudio se busca optimizar los tiempos de entrega, porque el proveedor conoce con anterioridad el plan de ejecución del proyecto; también se puede llegar a una disminución costos de adquisición porque el proveedor puede negociar con fabrica cuando es del exterior y transportar la mercancía por vía marítima, la cual menos costosa que la aérea.

REVISION DE LITERATURA:

La selección de proveedores es el proceso dentro de la cadena logística que permite evaluar, aprobar a sus potenciales abastecedores y por otro lado, permite re-evaluar a los proveedores ya existentes.

El fortalecimiento de la relación con los proveedores y el tener una comunicación abierta, permite cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa y generar una ventaja competitiva frente a la competencia.(Sarache Castro, Castrillón Gómez, & Ortiz Franco, 2009), puesto que si esta relación es estrecha favorece optimizar acciones y procesos por las confianzas que se establecen y acuerdos que se cumplen y mantienen.

Existe en la literatura internacional varios estudios relacionados a modelos selección de proveedores, para Tahriri et al., (2008) es posible hacer una relación de aquellos sistemas o modelos considerando si son de corte cuantitativo o cualitativo, para ello propone un esquema que plantea los modelos a su juicio más representativos para cada uno:



Diagrama1: Clasificación de selección de proveedores (Tahriri et al., 2008)

Complementario a lo anterior, Sarache Castro et al.,(2009) plantea que existen diferentes tipos de métodos que pueden considerarse en la selección de proveedores, los cuales han sido resumidos en la tabla a continuación:

Tabla 1
Tipos de Métodos de selección de proveedores

Tipos de método	Características
Método categórico	Realizan la evaluación y selección a partir de análisis cualitativo de información histórica y la experiencia de la empresa o comprador y el proveedor, la evaluación consiste en categorizar el desempeño de los proveedores en criterios como positivo, neutral o negativo
Técnicas difusas	Se aplica cuando los datos no son exactos o la información obtenida de situaciones complejas no se pueden describir razonablemente en expresiones cuantitativas; se usan variables como muy poco, poco, medio, alto, muy alto.

Análisis envolvente de datos	Es una técnica de programación matemática que calcula la eficiencia relativa de múltiples entradas y múltiples salidas o resultados. Las alternativas se evalúan en relación costos-beneficio, permite evaluar a los proveedores en eficientes o ineficientes
Razonamiento basado en casos	Hace uso de las bases de datos actuales para recopilar información de evaluaciones y selecciones realizadas con anterioridad, de esta manera quien toma la decisión puede apoyarse de datos o comportamientos históricos; de esta forma minimiza que se vuelvan a cometer los mismos errores.
Método Analytical Hierarchy procces	Es un método que ayuda a la toma de decisiones de tipo multicriterio, que genera prioridades numéricas a partir de criterios subjetivo y las organiza en matrices de comparación pareada; su fortaleza es la habilidad para estructurar jerárquicamente un problema complejo, multiobjetivo y multipersonas; los niveles de jerarquización describen un sistema, donde el más bajo es el conjunto de alternativas posibles, el nivel intermedio son solos criterios o subcriterios los niveles más altos son los objetivos generales

Para la selección de proveedores estratégicos unos autores proponen la técnica de análisis jerárquicos AHP para decisiones multicriterio (Osorio, 2008); otros proponen realizar una gestión de desarrollo de proveedores a través del ciclo Deming (Escobar, 2006).

Las ventajas de tener proveedores estratégicos y que participen desde la licitación, es lograr obtener una disminución de costos, asegurar la entrega de materiales y/o servicios en el tiempo requerido por la ejecución de los proyectos y tener los materiales con la calidad exigida por el cliente final. (Verma & Pullman, 1998)

El desarrollo de proveedores estratégicos genera relaciones de confianza que se fortalecen en el largo plazo y permite agregar valor aguas arriba a la gestión de la cadena de abastecimiento; las relaciones serán más exitosas con el apoyo total de las gerencias. (Castro-Castell, Yepes-Lugo, & Ojeda-Pérez, 2016)

Se debe de eliminar la concepción de un apalancamiento financiero a través de la condición de crédito que dan los proveedores, porque dependiendo el comportamiento de pago de la empresa, estos valores se incrementan, por lo tanto, cuando se ofrece condiciones de pronto pago, lo que está reflejando es el valor del costo financiero que se adiciona a los materiales y/o servicios por el tiempo del proveedor de recuperación de cartera. (Mendoza S., 2010)

Finalmente, las ventajas competitivas de las empresas se logran gestionando la integración de los proveedores en los procesos de adquisición de materiales y/o servicios; una de las tendencias actuales que se deben considerar en la selección de proveedores es que estos forman parte integral de la cadena de abastecimiento. (Sarache Castro et al., 2009)

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo cualitativo el cual permite analizar procesos de selección de proveedores estratégicos en el área de compras de una empresa de ingeniería y construcción, a través de un diseño de estudio de caso único.

Los estudios de caso únicos como metodología de investigación son definidos como “un estudio de casos es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes” (Yin 1994:13)

Es por ello que la decisión de un estudio de caso único, permite identificar en esta empresa los procesos de selección de proveedores que ha implementado, para analizarlos de forma comparativa con otros descritos en la literatura. Lo anterior considerando que los estudios de casos permiten conocer lo exclusivo, lo singular y particular del objeto de estudio pudiendo hacer referencia en ello a otros casos similares, sin perder la exclusividad que se estudia (Simons, 2011)

Caso de estudio

Empresa del rubro de Ingeniería construcción y montajes industriales con 42 años de experiencia desarrollando proyectos industriales en todo el país, los sectores en los cuales ha desarrollado su experiencia es en Oil & Gas y Construcción de infraestructura civil para clientes privados y para el estado. Con residencia en la ciudad de Bogotá, categorizada como una gran empresa, porque cuenta con más de 200 empleados y sus activos sobrepasan el orden de los 30.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

La Empresa cuenta con sistema integrado de gestión, que está continuamente actualizándose para tener una ventaja competitiva, sobre las demás empresas de este sector.

Instrumentos

Para llevar a cabo este estudio se consideraron dos metodologías para selección de proveedores en una empresa, lo que se presentan a continuación:

1. Ciclo PHVA de Edward Deming

Edward Deming plantea este ciclo como una herramienta que permite el mejoramiento continuo, su estudio inicia con una situación actual, durante el cual se reúnen los datos que van a usarse en la formulación del plan para el mejoramiento de un proceso. Una vez que este plan ha sido terminado, es ejecutado posteriormente se revisa si la ejecución produjo mejoramientos, si la respuesta es afirmativa se estandariza la metodología con la finalidad de que el modelo tenga la característica de mejoramiento continuo.

Deming considera en su modelo las siguientes cuatro etapas:

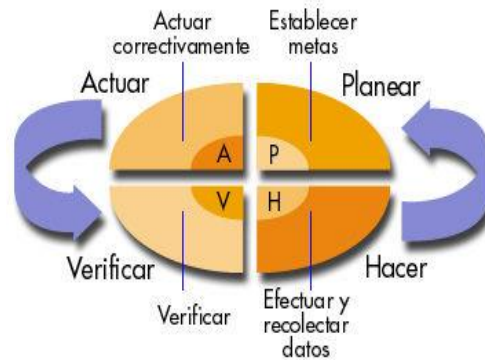


Diagrama 2 Ciclo PHVA de Deming

Planear: Establece los objetivos y procesos necesarios para alcanzar un resultado ajustados a los requisitos o exigencias que hace el cliente y las políticas que establezca la entidad.

-) Involucrar a la gente correcta
-) Recopilar los datos disponibles
-) Comprender las necesidades de los clientes
-) Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
-) ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
-) Desarrollar el plan/entrenar al personal

Hacer: Referida la ejecución de lo planeado, implementando o haciendo el proceso, la acción, la tarea o la labor.

-) Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas
-) Recopilar los datos apropiado

Verificar: fase en donde se hace el seguimiento y medición de la realización de los procesos, los servicios con respecto a las políticas, los objetivos y requisitos del servicio y presentar un informe de los resultados.

-) Analizar y desplegar los datos
-) ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
-) Comprender y documentar las diferencias
-) Revisar los problemas y errores
-) ¿Qué se aprendió?
-) ¿Qué queda aún por resolver?

Actuar Correctivamente: conlleva las acciones para mejorar el proceso, por cuanto a partir de la detección de desviaciones a los procesos o el logro parcial de los objetivos, se plantean alternativas de solución para alcanzar los resultados propuestos.

-) Incorporar la mejora al proceso.

2. Modelo de análisis jerárquico (The Analytic Hierarchy Proces AHP)

Desarrollado a finales de los 60 por Thomas Saaty, quien a partir de sus investigaciones en el campo militar y su experiencia docente le permitió formular una herramienta sencilla para ayudar a las personas responsables de la toma de decisiones.

Su simplicidad y su poder han sido evidenciados en los cientos de aplicaciones en las cuales se han obtenido importantes resultados y en la actualidad, es la base de muchos paquetes de software diseñados para los procesos de tomas de decisiones complejas. Además, ha sido

adoptado por numerosas compañías para el soporte de los procesos de toma de decisiones complejas e importantes.

Paso a paso para construir esta metodología:

- 1-. Para i objetivos dados $i= 1, 2, \dots, m$; se determinan los respectivos pesos w_i .
- 2-. Para cada objetivo i , se comparan las $j= 1, 2, \dots, n$ alternativas y se determinan los pesos w_{ij} con respecto al objetivo i
- 3-. Se determina el peso final de la alternativa W_j con respecto a todos los objetivos

$$\text{así } W_j = w_{1j}w_1 + w_{2j}w_2 + \dots + w_{mj}w_m$$

Las alternativas se ordenan de acuerdo con el W_j en orden descendente, donde el mayor valor indica la alternativa más preferida.

Tabla 2
Escala de Calificación

ESCALA	DEFINICION	EXPLICACION
1	Igualmente preferida	Los dos criterios contribuyen igual al objetivo
3	Moderadamente preferida	La experiencia y el juicio favorecen un poco a un criterio frente al otro
5	Fuertemente preferida	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a un criterio frente al otro
7	Muy fuertemente preferida	Un Criterio es favorecido muy fuertemente sobre el otro. En la práctica se puede demostrar su dominio
9	Extremadamente preferida	La evidencia favorece en la más alta medida a un factor frente al otro
2.4.6.8		Intermedia entre valores anteriores

Fuente: Saaty, Thomas. How to make a decisión: the analytic hierarchy proces. University of Pittsburgh, 1994.

Con la definición de los criterios, se realiza el análisis por pares, donde se comparan cada una de las alternativas frente a cada uno de los criterios, esta comparación genera una matriz, que debe ser normalizada, ósea debe dividirse cada término de la matriz sobre la suma de sus

columnas. De la matriz normalizada se obtiene el vector prioridad del criterio al promediar los valores de las filas.

Procedimiento

En una primera fase se llevó a cabo una revisión bibliográfica en relación a la temática de la selección de proveedores, de estudios en este ámbito de los últimos cinco años, además del análisis exhaustivo de autores pioneros en el área de selección de proveedores.

En segundo lugar, se seleccionó dos metodologías referentes al ámbito antes citado como son el Ciclo DEMING y el análisis AHP

En tercer lugar, se hizo una revisión y sistematización de la experiencia personal y concreta de implementación de estrategias de selección de proveedores entre los años 2015 al 2018 en la Empresa que es el objeto de estudio de este trabajo

Finalmente, se llevó a cabo un análisis y comparación de las dos metodologías con la experiencia de implementación de estrategias de selección de proveedores, para generar una nueva propuesta de selección de proveedores más efectiva y que cambian lo más pertinente de los tres insumos anteriores.

RESULTADOS

Análisis de ciclo PHVA Deming para la toma de decisiones aplicado a la empresa de Ingeniería y Construcción

Considerando que el ciclo PHVA contempla cuatro fases en su desarrollo, es que se han aplicado cada una de ellas a los procesos de selección de proveedores que ha implementado la Empresa en estudio, a partir de ello se han obtenido los siguientes resultados:

Fase de Planeación: al analizar el comportamiento de la Empresa en estudio en esta etapa, se constata que esto no era un proceso explícito que se llevara a cabo en la Empresa en los procesos de selección de proveedores, sino más bien se implementaban acciones independientes, con poca coordinación, sin hacer un estudio exhaustivo de los procesos involucrados. Por ende, al analizar la factibilidad de este ciclo para esta empresa se propone que la planeación se inicie desde el proceso de licitaciones, de acuerdo a las características técnicas y de calidad de las variables y a partir de este punto comenzar la selección del proveedor.

Fase de Hacer: en esta etapa la Empresa intentaba llevar a cabo procesos de selección de proveedores, a partir de bases de datos previas de contratos y proyectos anteriores, intentando dar respuesta a las necesidades de los clientes que se debían satisfacer, en ocasiones se llevaban a cabo acciones de planificación inmediata frente a problemas emergentes, todo en pro de la ejecución sin mayor reflexión ni con directrices explícitas que pudieran guiar de forma efectiva y estratégica las acciones implementadas.

En función de lo anterior y considerando lo propuesto por el ciclo PHVA, se propone que en esta fase para la empresa en cuestión se implementen las siguientes acciones que no poseen un orden lógico ni consecutivo:

- Identificar puntos críticos de entregas de materiales y/o servicios, ya sea por su condición especial de fabricación o porque están en el exterior y es necesario realizar la logística de entrega con anticipación con la finalidad de no afectar el proyecto.
- Planear a mediano y largo plazo la relación comercial con el proveedor estratégico para no afectar el flujo de caja de las dos partes.
- Programar las compras de acuerdo al plan de trabajo (PDT) del proyecto mediante un cronograma entrega de materiales a lo largo del proyecto.

- Realizar un estudio de análisis financiero del proveedor con anterioridad, con la finalidad de detectar posibles causas de incumplimiento
- Con la programación de entrega de materiales, es fácil determinar los costos logísticos de la operación, por ejemplo, es más económico traer productos por barco, que por vía aérea. Estos costos se ven reflejados en el valor final del proyecto, lo que traduce finalmente en una mayor o menor utilidad para la empresa.
- Como resultado de la integración con los proveedores estratégicos desde la etapa de adjudicación de la licitación, debo tener una reducción de costos, asegurar los tiempos de entrega en la línea de tiempo que el proyecto lo necesita y entregar materiales con la calidad deseada por el proyecto; todo esto se traduce en tener mayor posibilidad de ser adjudicada la licitación.

Fase Verificar: esta fase aparece como una de las cuales, si se llevaban a cabo en la Empresa en estudio, puesto que se implementan acciones de seguimiento y medición de los procesos para la selección de proveedores. Se analizaba y verificaba si se habían alcanzado las metas propuestas de tener proveedores estratégicos que hubieran entregado los productos a tiempo, con los requisitos de calidad exigidos y con un costo dentro de los rangos del análisis de precios unitarios.

Fase Actuar Correctivamente: al analizar esta etapa con los criterios de ciclo PHVA, nuevamente se constata que esta no se llevaba a cabo en la Empresa, puesto que en varias ocasiones fueron nuevamente seleccionados acciones futuras, aquellos proveedores que no cumplieron con ejecución de las actividades de los proyectos para los cuales habían contratado.

Situación que obedecía a que no se tomaban esos antecedentes como previos para la nueva selección.

Para lo anterior se propone entonces que los proveedores que, si cumplían correctamente con la ejecución del contrato, pasaran a conformar parte de una base de datos de proveedores confiables, de igual aquellos que no cumplían deberían ser parte de un registro de empresa proveedoras infectivas y a no ser consideradas en un futuro por los antecedentes deficientes.

Análisis jerárquico AHP para decisiones multicriterio aplicado a la empresa de Ingeniería y Construcción

Utilizando los criterios de calificación del método AHP descritos en la escala Saaty previamente, emergen cuatro criterios que permiten la calificación para la selección de proveedores, referidos a la gestión del proceso de compras, los que a su vez poseen subcriterios más específicos, como puede visualizarse en el siguiente diagrama:

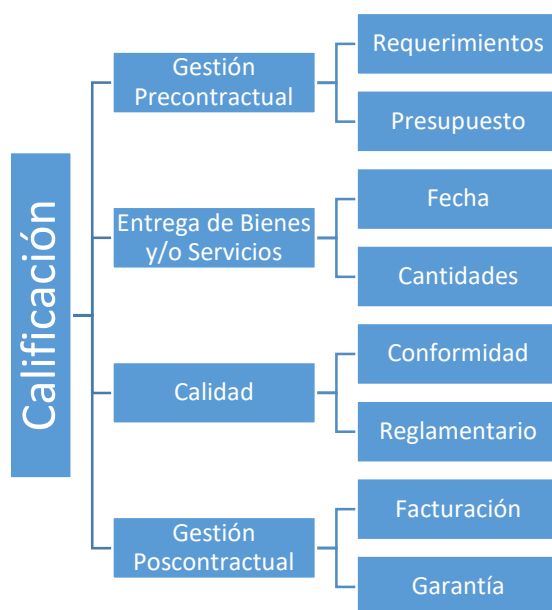


Diagrama 3 Criterios y Subcriterios de Selección de Proveedores

Los criterios y subcriterios considerados en esta propuesta dicen relación con:

- Gestión Precontractual: En este criterio se verifica el cumplimiento de los requerimientos generales en el proceso de licitación y el presupuesto que es vital para que la Empresa logre salir favorecida con la adjudicación del proyecto.
- Entrega de Bienes y/o Servicios: En este criterio se evalúa la gestión del proveedor en aspectos como cumplimiento en las entregas de bienes y/o servicios tanto en fechas como en cantidades.
- Calidad: En este criterio se verifica el cumplimiento de la conformidad exigida por el cliente y las especificaciones reglamentarias, de los productos y/o servicios que entregan los proveedores.
- Gestión Poscontractual: En este criterio se evalúa la gestión del proveedor en cuanto a la entrega facturación correcta y oportuna. Así como también las garantías poscontractuales estipuladas.

Definidos los Criterios de Calificación, se construye entonces la escala de calificación para cada uno de ellos, a continuación, se presenta a modo de ejemplo dos escalas elaboradas de acuerdo a las definiciones de la Empresa donde se desarrolló el estudio.

Tabla 3
Cumplimiento de criterio Gestión Precontractual según Presupuesto.

Escala	Tolerancia (%)	Puntos
Presupuesto por debajo del presupuesto oficial	$\leq 95\%$	10
Presupuesto entre el 95% y 100% presupuesto oficial	Entre 95% y 100%	5
Presupuesto por encima del presupuesto oficial	$>100\%$	1

En donde se considera que un proveedor puede ser calificado en este criterio con:

- Desempeño superior: igual a 100%
- Desempeño normal: 95 y 99%
- Desempeño desfavorable: menor a 95%

Tabla 4

Cumplimiento de criterio Entregas de bienes y/o servicios según fechas.

Escala	Tolerancia (días)	Puntos
Entrega a tiempo o con anticipación	≤ 0	10
Entrega con retraso de 1 a 5 días	Entre 1 y 5	7
Entrega con retraso de 5 a 9 días	Entre 5 y 9	5
Entrega con retraso mayor a 10 días	>10	1

En donde se considera que un proveedor puede ser calificado en este criterio con:

- Desempeño superior: mayor o igual a nueve
- Desempeño normal: mayor o igual a ocho y menor que nueve
- Desempeño desfavorable: mayor o igual a cinco y menor que ocho
- Desempeño crítico: menor a cinco

En este sentido, si un proveedor está en la calificación desfavorable o crítica, debe presentar un plan de acción de mejora a la empresa, el cual debe estar enfocado en corregir los criterios en los cuales obtuvo menor calificación y así volver a postular con estas modificaciones.

A continuación de lo anterior, como lo plantea la metodología del AHP, es necesario construir una matriz de comparación por pares, con el fin de obtener una calificación final, que permita la toma de decisiones, como se puede visualizar en el ejemplo a continuación:

Tabla 5
Matriz Calificación de Criterios:

Alternativas	Gestión Precontractual	Entrega de Bienes y servicio	Calidad	Gestión Poscontractual	MATRIZ NORMALIZADA				VECTOR PROMEDIO
Gestión Precontractual	1	2	2	1	0,33	0,50	0,33	0,20	34%
Entrega de Bienes y servicio	0,5	1	2	2	0,17	0,25	0,33	0,40	29%
Calidad	0,50	0,5	1	1	0,17	0,13	0,17	0,20	16%
Gestión Poscontractual	1	0,5	1	1	0,33	0,13	0,17	0,20	21%
TOTAL	3	4	6	5					

Para una mayor comprensión de la propuesta, se puede visualizar a continuación un ejemplo de calificación detallado de los subcriterios de un proveedor

Desde la tabla anterior, se extraen los porcentajes para cada uno de los criterios y subcriterios, como se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 6
Resultados porcentuales para criterios y subcriterios.

Criterio	Peso	Subcriterio	Peso
Gestión Precontractual	32.56%	Requerimientos	42.86%
		Presupuesto	57.14%
Entrega de Bienes y/o Servicios	27.90%	Fecha	66.67%
		Cantidades	33.33%
Calidad	27.90%	Conformidad	50%
		Reglamentario	50%
Gestión Poscontractual	11.64%	Facturación	72.73%
		Garantía	27.27%

En función de lo anterior, es necesario considerar que no todos los subcriterios poseen la misma valoración, y emergen como más relevantes a la hora de la decisión los que están destacados o ennegrecidos.

Tabla 7
Resultado de la evaluación del proveedor

RESULTADOS PORCENTUALES PARA CRITERIOS Y SUBCRITERIOS				EVALUACION PROVEEDOR XXX		
				CALIFICACION	% EVAL	TOTAL
Gestión Precontractual	34,17%	Requerimientos	42,86%	10	15%	1,46
		Presupuesto	57,14%	5	20%	0,98
Entrega de Bienes y/o Servicios	28,75%	Fecha	66,67%	7	19%	1,34
		Cantidades	33,33%	10	10%	0,96
Calidad	16,46%	Conformidad	50%	7	8%	0,58
		Reglamentario	50%	10	8%	0,82
Gestión Poscontractual	20,63%	Facturación	72,73%	10	15%	1,50
		Garantía	27,27%	10	6%	0,56
					100%	8,20

Finalmente, el desempeño del proveedor evaluado es ubicado en una categoría Normal, de acuerdo a su calificación podemos inferir en este caso que el presupuesto propuesto en la etapa precontractual tiene una influencia significativa dentro de la Calificación Total.

DISCUSIÓN

Con el análisis de las dos metodologías, ciclo Deming y el análisis jerárquico AHP multicriterio, se puede decir que ninguno de los dos es mejor que el otro para este caso en particular, sino que se complementan entre sí permitiendo realizar una selección de proveedores más estratégica para el área de compras. En este sentido se propone a la empresa en estudio, establecer como mecanismo de mejora al sistema integrado de calidad, hacer un ajuste al capítulo de compras en la parte de selección, evaluación y reevaluación de proveedores, en donde se haga un desarrollo de análisis jerárquico AHP multicriterio, con la finalidad de seleccionar los proveedores más estratégicos y sobre esta selección aplicar el método ciclo Deming. En otras palabras, se selecciona el proveedor a través del método AHP y entra a un proceso de mejora continua aplicando la metodología de DEMING, lo que permitirá tener el mejor proveedor de una forma actualizada y cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 literal 8.4.

Con la implementación de estos métodos, se espera lograr hacer un filtro de los proveedores calificados, que puedan hacer parte de la licitación en su etapa precontractual.

Una vez establecidos los proveedores, la metodología de DEMING permitirá mejorar de forma continua los tiempos de entrega, costos y la relación con el proveedor, lo cual se verá reflejado directamente en la satisfacción del cliente final.

CONCLUSIONES

Con este análisis se pudo observar que la empresa, necesita realizar una actualización al proceso de compras en la parte de selección, evaluación y reevaluación de proveedores, decisión que resulta muy relevante en función de las falencias que emergieron del análisis realizado a sus procesos, por medio de las dos metodologías seleccionadas para este estudio.

Un hallazgo que emerge y en especial en la selección de proveedores para una empresa, es que en la cadena de abastecimiento el proceso de aprovisionamiento cobra una real importancia, porque es en dicho eslabón, donde se establece la diferencia de obtener una ventaja competitiva y a su vez el aumentar o disminuir la utilidad de ejecución de un proyecto.

Asimismo, el certificar a un proveedor como un Aliado Estratégico permite eliminar controles de entrada y reducir en gran manera los controles de verificación de calidad posteriores al ingreso, pudiendo utilizarse parámetros básicos para la certificación de un proveedor como son experiencia en rubro, cumplimiento con los parámetros de calidad, tiempos de entrega y cantidades conocidos desde la etapa de planeación, puesto que el contar con Proveedores Aliados Estratégicos permite a la Empresa ser más competitiva al momento de presentar propuestas económicas a los clientes, mitigar el riesgo de ofertar materiales por un valor inferior al del mercado, reducir costos en los procesos de inspección de calidad y niveles de seguridad del inventario, asociados a la confiabilidad de entrega por parte del proveedor.

Finalmente se concluye que para la empresa el incorporar la propuesta que surgió del análisis de las dos metodologías, le permitirá realizar un cambio de paradigma y optimizar los procesos que involucra una selección de proveedores. Puesto que el uso de estas metodologías permite aplicar el conocimiento de los expertos de cada área de la organización, que les permite tomar decisiones de forma estratégica.

REFERENCIAS BIOBLOGRÁFICAS

- Castro-Castell, O. P., Yepes-Lugo, C. A. Y.-L., & Ojeda-Pérez, R. M. (2016). Desarrollo de proveedores. Elementos y procesos de promoción. *Clío América*, 10(19), 65.
<https://doi.org/10.21676/23897848.1682>
- Escobar, J. (2006). El primer escalón de la logística: Aprovisionamiento. *Compras y Abastecimiento*.
- Mendoza S., L. L. (2010). SRM, Motor para el desarrollo de la cadena de valor Supplier Relationship Management – SRM gestión de las relaciones con los proveedores. *Ciencia y Poder Aéreo*, 5(1), 20. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.35>
- Ojeda-Perez, R. (1996). Desarrollo de proveedores elementos y procesos de promocion. *Clío América.*, 65-72.
- Osorio, J., & Orejuela, J. P. (2008). El proceso de análisis jerárquico (AHP) y la toma de decisiones multicriterio. Ejemplo de aplicación. *Scientia et Technica Año XIV*, 39, 247-252.
- Simons, H. (2011). *El Estudio de Caso: Teoría y práctica*. España: Ediciones Morata.

- Sarache Castro, W., Castrillón Gómez, O., & Ortiz Franco, L. (2009). Selección de proveedores: una aproximación al estado del arte. *Cuadernos de Administración [en línea]*, 22(38), 145-167.
- Tahriri, F., Osman, M. R., Ali, A., & Mohd, R. (2008). A REVIEW OF SUPPLIER SELECTION METHODS IN MANU- FACTURING INDUSTRIES, 15(3), 8.
- Verma, R., & Pullman, M. E. (1998). An analysis of the supplier selection process. *Omega*, 26(6), 739-750. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(98\)00023-1](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(98)00023-1)
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*, Applied Social Research Methods Series (2a edition, 5). London: Sage Publications.